On a $\lim_{x\to+\infty}(2 - x) = -\infty$ et $\lim_{x\to+\infty} e^x\, e^x = +\infty$

Il en résulte que $\lim_{x\to+\infty} h(x) = -\infty$ d'après les théorèmes sur les limites.

Tableau de variation de h :

x	0		1		+∞
h'(x)		+	0	-	
h(x)	1	↗	e - 1	↘	-∞

<u>Résolution de l'équation h(x) = 0</u>

Sur l'intervalle [0, 1] h est croissante et h(0) = 1 donne h(x) est supérieur à 1. L'équation h(x) = 0 n'a pas de solution sur l'intervalle [0, 1].

Sur l'intervalle]1, +∞ [h est strictement décroissante, h est continue, comme produit de fonctions continues

h(]1 , +∞[=]- ∞ ;e-1[; h est alors est une bijection de]1, + ∞[sur] - ∞ ; e - 1 [.

Or e - 1 > 0 donc 0 ∈]- ∞ ; e - 1 [, il existe alors un unique $\alpha \in]1 ; +\infty[$ tel que $h(\alpha) = 0$.

<u>Conclusion :</u>

L'équation h(x) = 0 admet une solution et une seule α sur $[0, +\infty[$ et $\alpha > 1$

c. Nous avons : $h(1,84) \approx 0,007$ et $h(1,85) \approx -0,046$

donc : $h(1,85) < 0 = h(\alpha) < h(1,84)$.

h étant décroissante sur]1, + ∞[nous en déduisons que :

$1,84 < \alpha < 1,85$; $\alpha \in]1.84 ; 1.85[$

Qarray.tn Aqra Blech- Qarray.tn